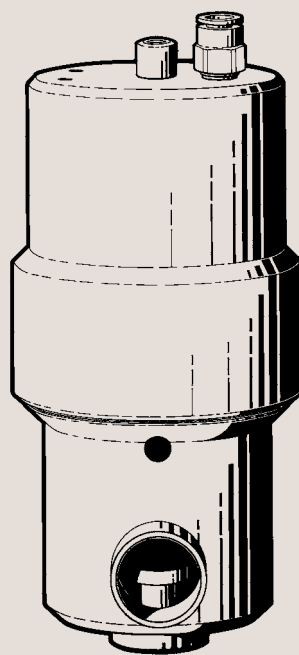




Manual de Instrucciones

LKAP Válvula Accionada por Aire



Declaración de Conformidad

La que subscribe,

Alfa Laval

Nombre de la compañía

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark

Dirección

+45 79 32 22 00

Teléfono

Declara que la:

AIR-OPERATED VALVE

Denominación

LKAP

Tipo

Año

Ha sido fabricada de conformidad con los requisitos de la DIRECTIVA DEL CONSEJO relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre la seguridad de las máquinas (98/37/CE) con especial referencia al Anexo 1 de la Directiva sobre requisitos esenciales de seguridad y de salud en relación con la construcción y fabricación de las máquinas.

Vice Presidente, I & D

Cargo

Bjarne Søndergaard

Nombre

Alfa Laval

Compañía



Firma

Designación



Este manual está dividido en secciones. - Ver a continuación.

1. Seguridad	6
1.1 Información importante	6
1.2 Signos de advertencia.....	6
1.3 Precaucionesde seguridad.....	7
 2. Instalación	 8
2.1 Desembalaje/Entrega.....	8
2.2 Instalación general	9
2.3 Soldadura	11
 3. Manejo	 13
3.1 Manejo.....	13
3.2 Detección de anomalías.....	14
3.3 Limpiezarecomendada.....	15
 4. Mantenimiento.....	 17
4.1 Mantenimiento general.....	17
4.2 Desmontaje	19
4.3 Montaje.....	21
 5. Datos técnicos.....	 23
5.1 Datos técnicos.....	23
 6. Planos/Lista de piezas	 24
6.1 Lista de piezas.....	24
6.2 Plano de despiece	25

1.1 Información importante

1.2 Signos de advertencia

1. Seguridad

En este manual se resaltan lo que son manipula-ciones arriesgadas y otras informaciones importantes. Las advertencias se resaltan por medio de signos especiales.

¡Leer siempre este manual antes de usar la válvula!

¡ATENCIÓN!

Indica que hay que seguir procedimientos especiales para evitar lesiones graves a personas.

¡PRECAUCIÓN!

Indica que hay que seguir procedimientos especiales para evitar daños graves a la válvula.

¡NOTA!

Indica una información importante para simplificar las operaciones o hacerlas mas comprensibles.

Atención en general:



Agentes cáusticos:



En esta página se resumen todos los signos de advertencia de este manual.

Prestar mucha atención a las instrucciones que se dan a continuación con objeto de evitar lesiones graves a personas y/o daños a la válvula.

Instalación:

- Leer **siempre en su totalidad** los datos técnicos (ver capítulo 5).
- Liberar **siempre** el aire comprimido tras su uso.

**Manejo:**

- Leer **siempre en su totalidad** los datos técnicos (ver capítulo 5).
- Liberar **siempre** el aire comprimido tras su uso.



No tocar **nunca** ni la válvula ni las tuberías mientras se procesan líquidos calientes o se está esterilizando. Manejar **siempre** la lejía y el ácido con mucho cuidado.

**Mantenimiento:**

- Leer **siempre en su totalidad** los datos técnicos (ver capítulo 5).
- Liberar **siempre** el aire comprimido tras su uso.
- **No** hacer **nunca** el mantenimiento de la válvula mientras esté caliente.
- **No** hacer **nunca** el mantenimiento de la válvula mientras la válvula y las tuberías contengan presión.



2.1 Desembalaje/Entrega

2. Instalación

El manual de instrucciones es parte de la entrega.

Estudiar las instrucciones detenidamente.

LKAP-V: Cuerpo de válvula con dos salidas.

LKAP-T: Cuerpo de válvula con tres salidas.

Step 1

¡PRECAUCION!

No nos hacemos responsables de un desembalaje inadecuado.

Step 2

Comprobar la entrega de:

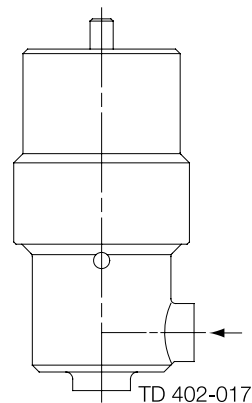
1. Válvula completa, LKAP-V ó LKAP-T.
2. Albarán de entrega.
3. Manual de instrucciones.

Step 3

Limpiar la válvula de posibles restos de embalaje.

Inspeccionar la válvula por si existen daños visibles producidos en el transporte.

Cuidar de no dañar la válvula.



StudEstudiar las instrucciones con detenimiento y prestar mucha atención a los signos de advertencia. La válvula tiene como estándar extremos para soldar pero también puede suministrarse con accesorios de tubería.

NO = Normalmente abierta (Normally Open).

NC = Normalmente cerrada (Normally Closed).

Step 1



- Leer **siempre en su totalidad** los datos técnicos (ver capítulo 5).
- Liberar **siempre** el aire comprimido tras su uso.

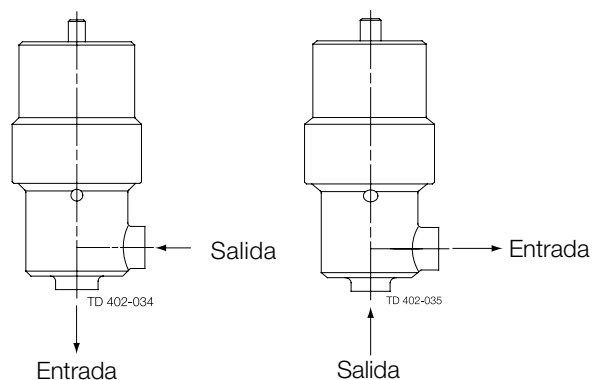
¡PRECAUCION!

No nos hacemos responsables de una instalación incorrecta.

Step 2

Sentido del flujo:

Para prevenir los golpes de presión es aconsejable instalar la válvula con la toma por la conexión inferior.

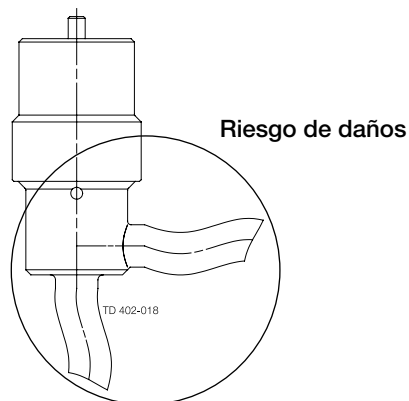


Step 3

Evitar tensionar la válvula.

Prestar especial atención a:

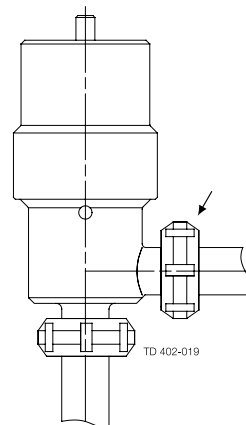
- Vibraciones.
- Dilatación térmica de las tuberías.
- Excesiva soldadura.
- Sobrecarga de las tuberías.



Step 4

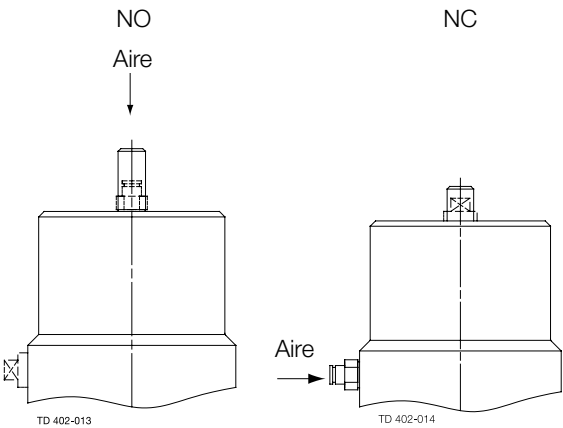
Accesorios:

Asegurarse de que las conexiones están bien apretadas (no olvidar las juntas de estanqueidad).



Step 5

Conexión de aire: R1/8" (BSP).



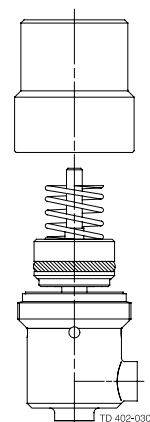
Estudiar las instrucciones con detenimiento.

Los componentes se corresponden con los planos y la lista de piezas de las páginas 24-25.

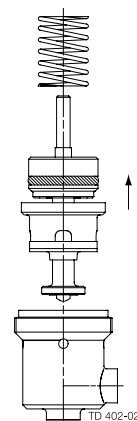
Comprobar que la válvula funciona suavemente después de la soldadura.

Step 1

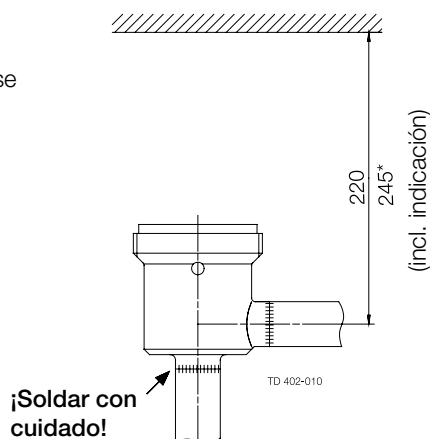
1. Girar el cilindro de aire (2) hacia la izquierda a mano con una llave inglesa o de correa.
2. Extraer el cilindro de aire del cuerpo de la válvula (15).

**Step 2**

Sacar el muelle (5) y el resto de las piezas internas de la válvula del cuerpo de la misma (15).

**Step 3**

1. Soldar el cuerpo de la válvula (15) a las tuberías.
2. Mantener la distancia mínima de manera que puedan desmontarse las piezas internas de la válvula.

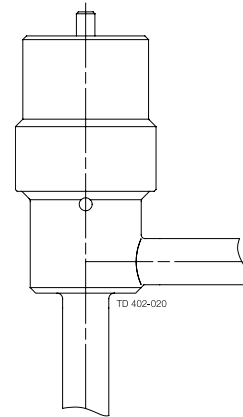
**Step 4**

Montar la válvula de acuerdo a las instrucciones de la página 21.

Step 5**Comprobaciones antes del uso:**

1. Aplicar aire comprimido a la válvula.
2. Abrir y cerrar la válvula varias veces para asegurarse de que funciona suavemente.

¡Prestar mucha atención a las advertencias!



3. Manejo

3.1 Manejo

Estudiar las instrucciones con detenimiento y prestar mucha atención a los signos de advertencia.
Cerciorarse de que la válvula funciona con suavidad.
Prestar mucha atención a las posibles averías.
Los componentes hacen referencia a los planos y la lista de piezas de las páginas 24-25.

Step 1



- Leer **siempre en su totalidad** los datos técnicos (ver capítulo 5).
- Liberar **siempre** el aire comprimido tras su uso.

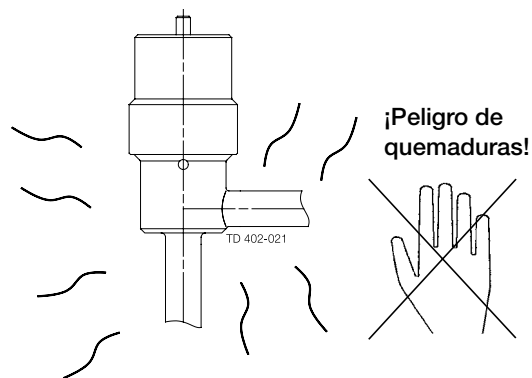
¡PRECAUCION!

No nos hacemos responsables de un manejo incorrecto.

Step 2



No tocar nunca ni la válvula ni las tuberías mientras se procesan líquidos calientes o se está esterilizando.



NOTA:

Estudiar las instrucciones de mantenimiento detenidamente antes proceder a sustituir las piezas desgastadas - Ver página 18.

Problema	Causa/resultado	Reparación
Fuga de producto por orificios de drenaje	Cierre labiado (11) gastado o afectado por el producto	- Sustituir cierre labiado - Seleccionar calidad de goma diferente
Fuga por el obturador de la válvula	Junta tórica (13) gastada o afectada por el producto	- Sustituir junta tórica - Seleccionar calidad de goma diferente
Fuga de aire por orificios de drenaje	Juntas tóricas del actuador gastadas	Sustituir juntas tóricas
Fuga de aire por entre cilindro de aire (2) y cuerpo de la válvula (15) (conexión roscada)	- Junta tórica (9) gastada - Cilindro de aire (2) flojo	- Sustituir junta tórica - Apretar cilindro de aire

3. Manejo

3.3 Limpieza recomendada

La válvula está diseñada para limpieza «in situ» (Cleaning In Place - CIP).

Estudiar las instrucciones con detenimiento y prestar mucha atención a los signos de advertencia.

NaOH = Sosa cáustica.

HNO₃ = Ácido nítrico.

Step 1



Manejar **siempre** la lejía y el ácido con mucho cuidado.

Peligro de ataque cáustico



Usar **siempre**
guantes de goma

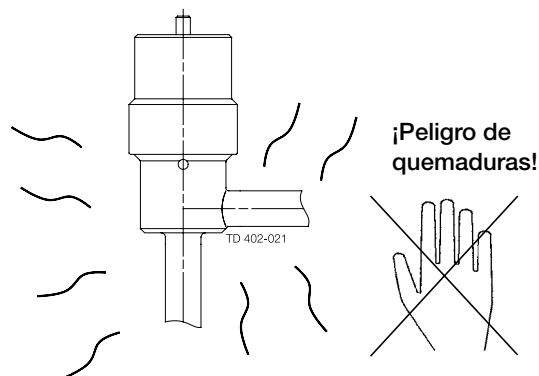


Usar **siempre**
gafas de protección

Step 2



No tocar **nunca** ni la válvula ni las tuberías durante la esterilización.



Step 3

Ejemplos de agentes de limpieza:

Usar agua limpia, libre de cloruros.

1. 1% en peso de NaOH a 70° C

1 kg de NaOH	+	100 l agua	= Agente de limpieza.
--------------	---	------------	-----------------------

2.2 l al 33% NaOH	+	100 l agua	= Agente de limpieza.
-------------------	---	------------	-----------------------

2. 0,5% en peso de HNO₃ a 70° C

0.7 l al 53% HNO ₃	+	100 l agua	= Agente de limpieza.
-------------------------------	---	------------	-----------------------

Step 4

1. Evitar la concentración excesiva de agente de limpieza.

⇒ **¡Dosificar gradualmente!**

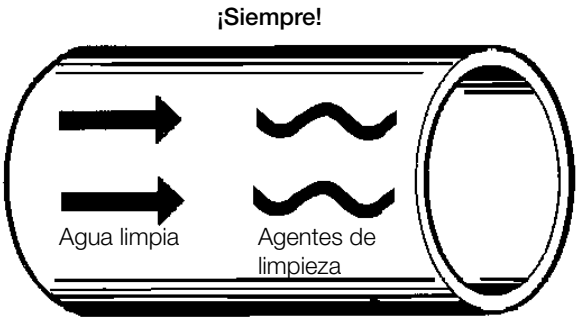
2. Ajustar el caudal de limpieza al proceso.

⇒ **Esterilización de leche/líquidos viscosos.**

⇒ **¡Incrementar el caudal de limpieza!**

Step 5

Enjuagar **siempre** bien con agua clara después de la limpieza.



Step 6

¡NOTA!

Los agentes de limpieza deben almacenarse o eliminarse de acuerdo con las normas y directrices vigentes.

4. Mantenimiento

4.1 Mantenimiento general

Realizar el mantenimiento de la válvula con regularidad.

Estudiar las instrucciones con detenimiento y prestar mucha atención a los signos de advertencia.

Tener siempre en almacén cierres labiados y juntas tóricas de repuesto.

Comprobar que la válvula funciona suavemente después del mantenimiento.

Step 1



- Leer **siempre en su totalidad** los datos técnicos (ver página 23).
- Liberar **siempre** el aire comprimido tras su uso.

¡PRECAUCION!

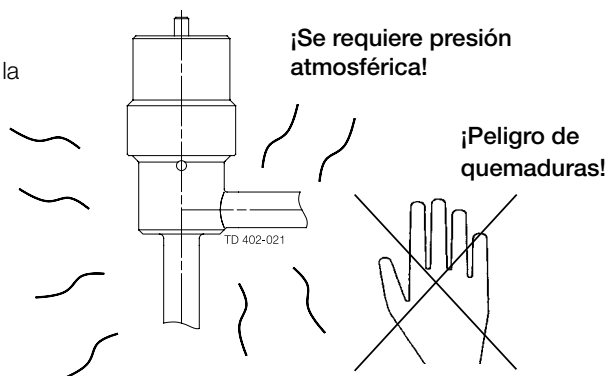
Los desechos deben almacenarse y/o eliminarse de acuerdo con las normas y directrices vigentes.

- **No hacer nunca** el mantenimiento de la válvula mientras esté caliente.

Step 2



- **No hacer nunca** el mantenimiento de la válvula mientras la válvula y las tuberías contengan presión.e.



4.1 Mantenimiento general

4. Mantenimiento

Pedido de repuestos

- Contactar con el Departamento de Ventas.
- Pedir según la Lista de Repuestos.

Repuestos recomendados: Kits de servicio (ver Lista de Repuestos)

	Cierre labiado de la válvula	Juntas tóricas de la válvula	Juntas tóricas del actuador
Mantenimiento preventivo	Sustituir después de 12 meses	Sustituir a la vez que el cierre labiado	Sustituir cada 5 años
Mantenimiento tras una uga (la fuga suele empezar lentamente)	Sustituir al final del día	Sustituir a la vez que el cierre labiado	Sustituir cuando sea necesario
Mantenimiento programado	- RComprobación regular de ausencia de fugas y suavidad de funcionamiento - Llevar historial de la válvula - Usar las estadísticas para planificar inspecciones Sustituir tras una fuga	Sustituir a la vez que el cierre labiado	- Comprobación regular de ausencia de fugas y suavidad de funcionamiento - Llevar historial de la válvula - Usar las estadísticas para planificar inspecciones Sustituir tras una fuga
Lubricación	Antes de colocar Grasa o aceite al silicio	Ninguna	Antes de colocar Grasa o aceite

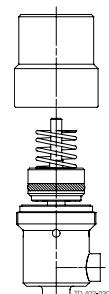
Estudiar las instrucciones con detenimiento.

Los componentes se corresponden con los planos y la lista de piezas de las páginas 24-25.

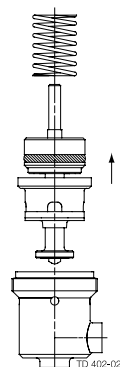
Manejar los deshechos correctamente.

Step 1

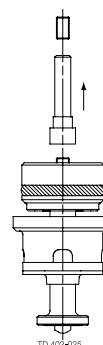
1. Girar el cilindro de aire (2) hacia la izquierda, a mano con una llave inglesa o de correa.
2. Extraer el cilindro de aire del cuerpo de la válvula (15).
3. Quitar la junta tórica (3) del cilindro de aire.

**Step 2**

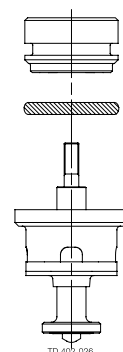
Quitar el muelle (5) y el resto de las piezas interiores del cuerpo de la válvula (15).

**Step 3**

1. Girar la tuerca de indicación (4) hacia la izquierda y quitarla del conjunto de cierre de la válvula (12, 14).
2. Quitar el tornillo (1) de la tuerca de indicación.

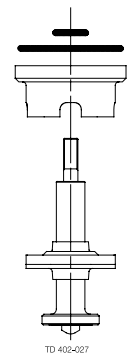
**Step 4**

1. Separar el pistón (6) del conjunto de cierre de la válvula (12, 14).
2. Quitar la junta tórica (7) del pistón.



Step 5

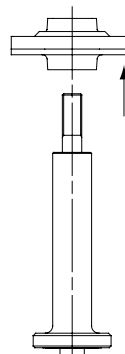
1. Deslizar la pieza inferior (10) del conjunto de cierre de la válvula (12, 14).
2. Extraer las juntas tóricas (8, 9) de la pieza inferior.



TD 402-027

Step 6

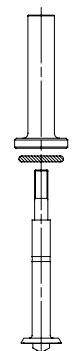
Separar el cierre labiado (11) del conjunto del obturador (12, 14).



TD 402-028

Step 7

1. Quitar el eje hueco (12) del eje de la válvula (14).
2. Sacar la junta tórica (13) del eje hueco.



TD 402-029

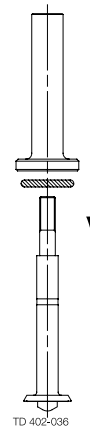
Estudiar las instrucciones con detenimiento.

Los componentes hacen referencia a los planos y la lista de piezas de las páginas 24-25.

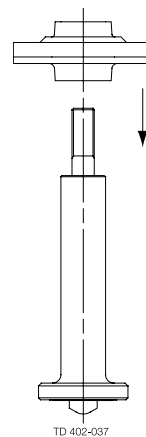
Lubricar las juntas de goma antes de montarlas.

Step 1

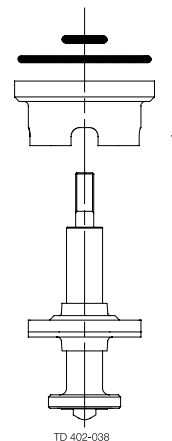
1. Colocar la junta tórica (13) dentro del eje hueco (12).
2. Deslizar el eje hueco en el eje de la válvula (14).

**Step 2**

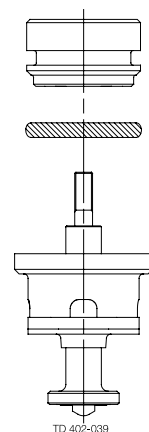
Colocar el cierre labiado (11) en el conjunto de cierre (12, 14).

**Step 3**

1. Colocar las juntas tóricas (8, 9) en las ranuras de la pieza inferior (10).
2. Deslizar la pieza inferior sobre el conjunto del obturador de la válvula (12, 14).

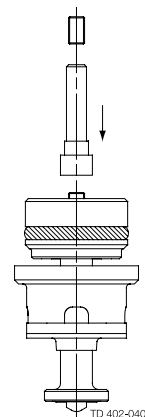
**Step 4**

1. Colocar la junta tórica (7) en el pistón (6).
2. Conducir el pistón sobre el conjunto del obturador de la válvula (12, 14).

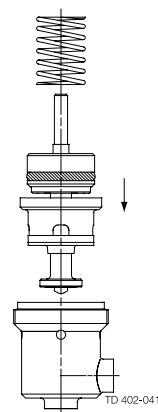


Step 5

1. Poner el tornillo (1) en la tuerca de indicación(4).
2. Conducir la tuerca de indicación sobre el conjunto del obturador (12, 14), girarla hacia la derecha y apretar.

**Step 6**

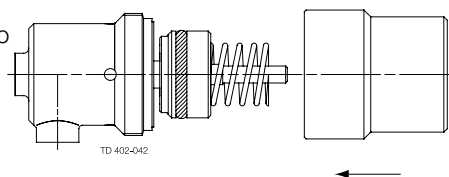
1. Colocar el muelle (5) en la ranura del pistón (6).
2. Meter el conjunto cierre (12, 14) con las piezas internas en el cuerpo de la válvula (15).

**Step 7**

1. Colocar la junta tórica (3) en la ranura del cilindro de aire (2).
2. Colocar el cilindro de aire en el cuerpo de la válvula (15), girarlo hacia la derecha y apretarlo a mano con una llave inglesa o de correa.

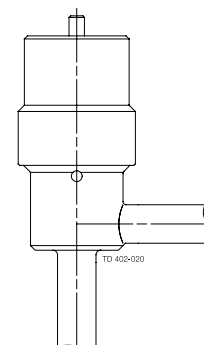
¡NOTA!

Fijar la pieza inferior (10) por medio de dos mandriles de 6 mm de diámetro de forma que se mantenga libre la descarga de los orificios de drenaje.

**Step 8****Comprobación antes del uso:**

1. Aplicar aire comprimido a la válvula.
2. Abrir y cerrar la válvula varias veces para asegurarse de que funciona con suavidad.

¡Prestar mucha atención a las advertencias!



Es importante observar los datos técnicos durante la instalación, el manejo y el mantenimiento.
Informar al personal sobre los datos técnicos.
NO = Normalmente abierta.
NC = Normalmente cerrada.

Datos - válvula/actuador

Máxima presión de producto 1000 kPa (10 bar)
Máxima presión del producto bajo el cierre (NC) 600 kPa (6 bar)
Caudal ($\Delta p = 1 \text{ bar}$) $9 \text{ m}^3/\text{h}$
Rango de temperaturas -10°C hasta $+140^\circ\text{C}$ (EPDM)
Mínima presión de aire 500 kPa (5 bar)

Materiales

Piezas de acero en contacto con el producto AISI 316L
Acabado Semibrillo
Cilindro de aire AISI 304
Juntas en contacto con el producto Nitrilo (NBR), (estándar)
Otras juntas Nitrilo (NBR)
Juntas alternativas en contacto con el producto EPDM y goma fluorada (FPM)

¡NOTA!

Existe un soporte para sensores estándar M12 para montar en la válvula LKAP (ver folleto de pedido)

6.1 Lista de Piezas LKAP

6. Plano/Lista de Piezas

Los planos y la lista de piezas incluye todos los componentes.

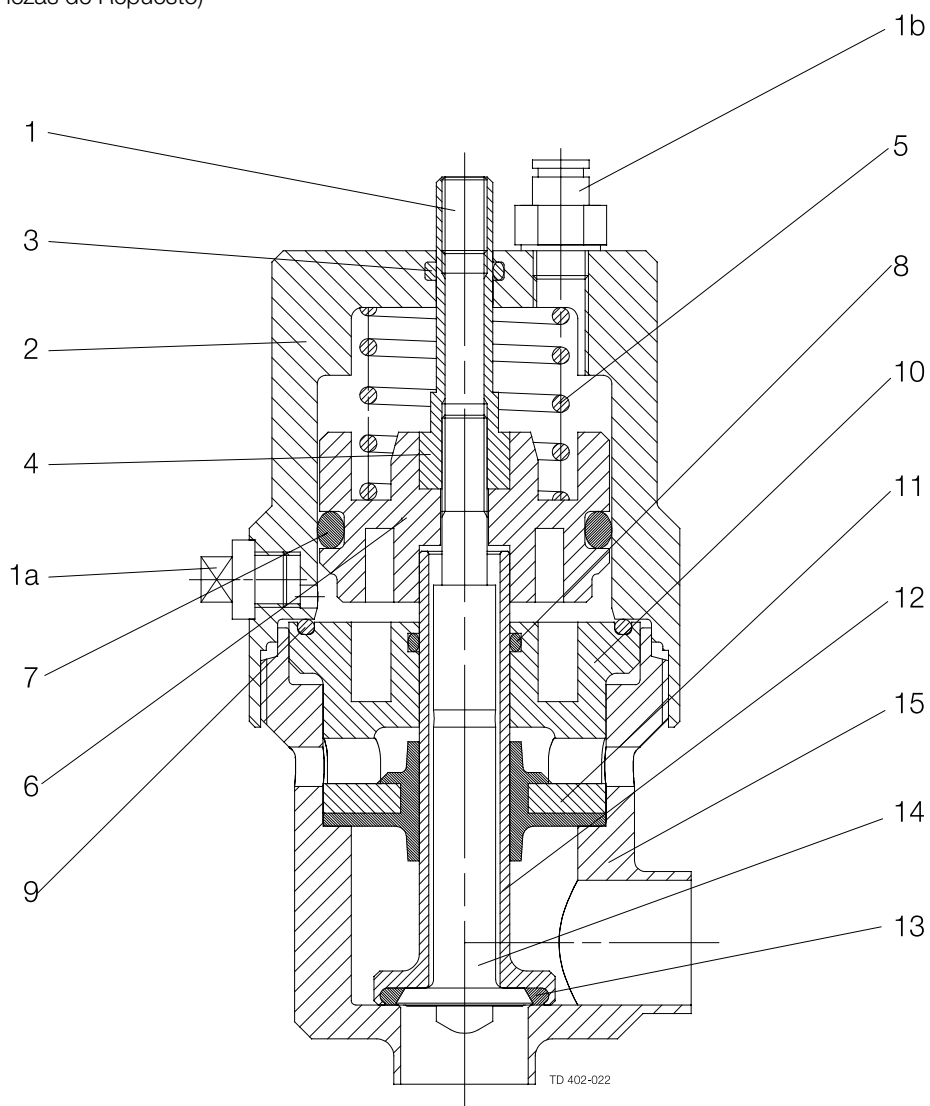
NO = Normalmente abierta.

Los componentes se corresponden con los de la Lista de Piezas de Repuesto.

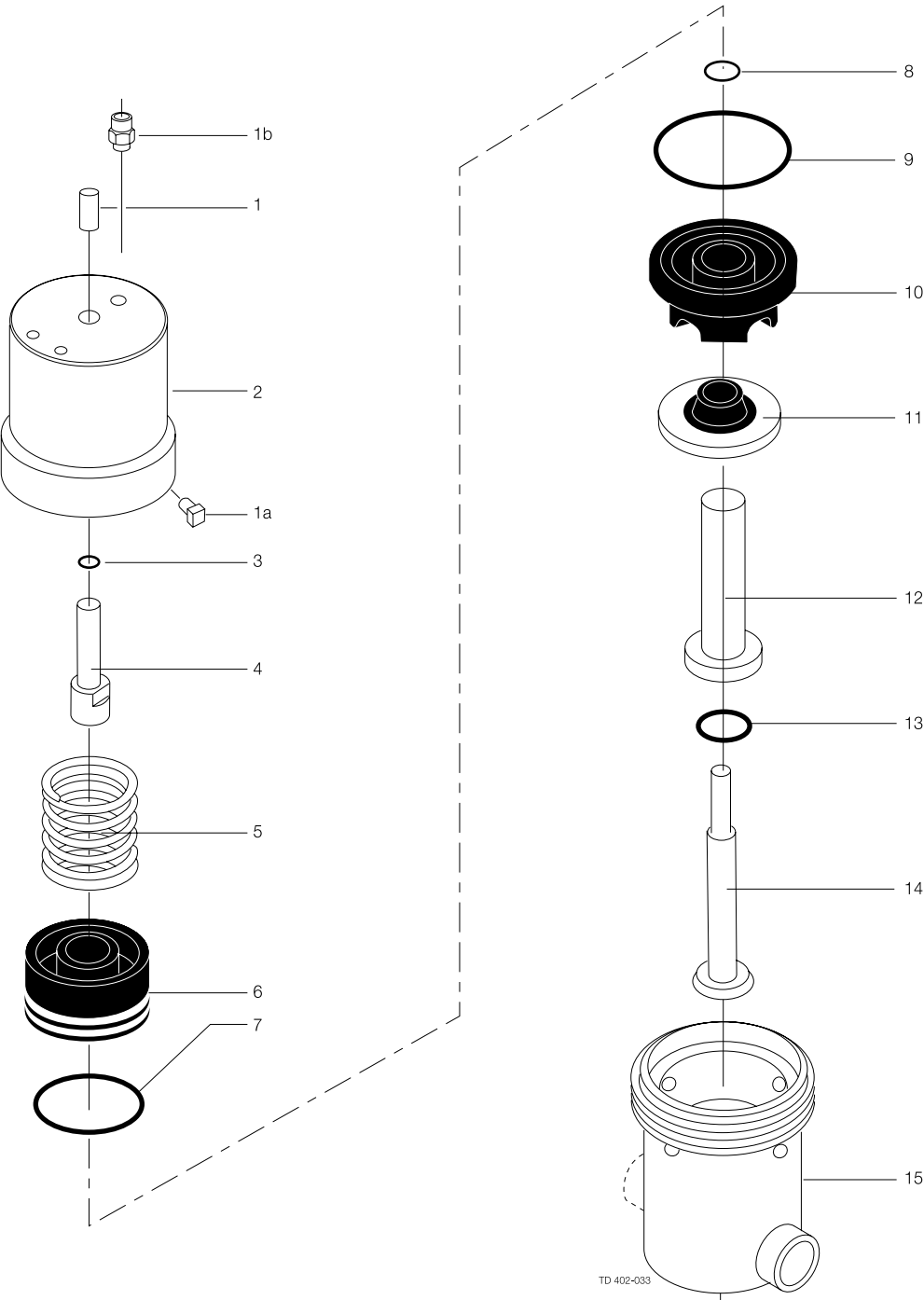
Al pedir repuestos, usar la Lista de Piezas de Repuesto.

Item	Qty.	Denomination
1	1	Tornillo punteado
1a	1	Tapón
2	1	Cilindro de aire
3Δ	1	Junta tórica
4	1	Tuerca
5	1	Muelle
6	1	Pistón
7Δ	1	Junta tórica
8Δ	1	Junta tórica
9Δ	1	Junta tórica
10	1	Pieza inferior
11Δ	1	Cierre labiado
12	1	Eje hueco
13Δ	1	Junta tórica
14	1	Eje de la válvula
15	1	Cuerpo para válvula L
	1	Cuerpo para válvula T

Δ : Kit de mantenimiento - EPDM, NBR, FPM
(Ver Lista de Piezas de Repuesto)



Esta página muestra un despiece de una válvula LKAP.
El plano incluye todos los componentes de la válvula.
Estos se corresponden con los de la Lista de Repuestos.



How to contact Alfa Laval

Contact details for all countries are continually updated on our website. Please visit www.alfalaval.com to access the information direct.